



QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

Fazileabasse

Jean-Idrys

Identifiant (de haut en bas) :

☐0 ☒1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☒9

☐0 ☒1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☒5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

☐0 ☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

☒ J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +49/1/xx+...+49/2/xx+.

Q.2 Les logins de votre promo constituent un langage...

☐ non reconnaissable par un automate fini nondéterministe ☒ rationnel

☐ non reconnaissable par un automate fini à transitions spontanées

☐ non reconnaissable par un automate fini déterministe

Q.3 Le langage $\{ \text{a}^n \text{b}^n \mid n \in \mathbb{N} \}$ est

☒ non reconnaissable par automate ☐ rationnel ☐ vide ☐ fini

Q.4 Un automate fini qui a des transitions spontanées...

☒ accepte ϵ ☐ est déterministe ☐ n'accepte pas ϵ ☒ n'est pas déterministe

Q.5 A propos du lemme de pompage

☐ Si un langage le vérifie, alors il est rationnel

☐ Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas forcément rationnel

☒ Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas rationnel

Q.6 Si $L_1 \subseteq L \subseteq L_2$, alors L est rationnel si :

☐ L_2 est rationnel ☐ L_1 est rationnel ☒ L_1, L_2 sont rationnels et $L_2 \subseteq L_1$
☐ L_1, L_2 sont rationnels

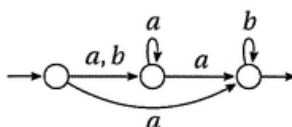
Q.7 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a+b)^* a (a+b)^{n-1}$) :

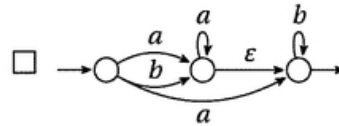
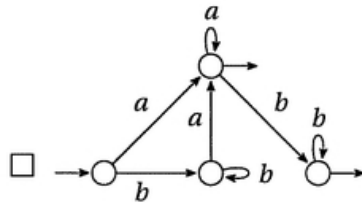
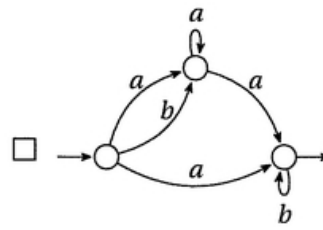
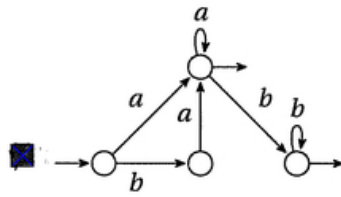
☐ Il n'existe pas. ☐ $\frac{n(n+1)}{2}$ ☐ $n+1$ ☒ 2^n

Q.8 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b, c, d\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a+b+c+d)^* a (a+b+c+d)^{n-1}$) :

☐ $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$ ☐ 4^n ☒ 2^n ☐ Il n'existe pas.

Q.9 Déterminiser cet automate.





Q.10 Comment marche la minimisation de Brzozowski d'un automate \mathcal{A} ?

☐ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A})))))$

☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$

☐ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A})))))$

☐ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$

Fin de l'épreuve.